



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
**PATENTSCHRIFT**

Veröffentlicht am 1. August 1953

Klasse 96e

Gesuch eingereicht: 5. April 1951, 11 $\frac{3}{4}$  Uhr. — Patent eingetragen: 30. April 1953.**HAUPTPATENT**

P. von Arx &amp; Co. AG., Sissach (Schweiz).

**Maschine zur Behandlung der Innenfläche von Rohrleitungen.**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Maschine zur Behandlung der Innenfläche von Rohrleitungen, z. B. zwecks Entfernung des Kalk- oder des Rostbelages in Druckleitungen oder zum Versehen der letzteren mit einem innern Farbanstrich, nachdem der Kalk- oder der Rostbelag entfernt worden ist.

Diese Maschine kennzeichnet sich erfindungsgemäß dadurch, daß auf einem Fahrzeugchassis ein radförmiges Traggestell, dessen Achse in der Fahrriichtung verläuft, drehbar auf Lagerrollen gelagert ist und von einem auf dem Fahrzeugchassis montierten Motor durch Vermittlung von Antriebsmitteln in Umlauf gesetzt werden kann, wobei dieses Traggestell außen herum in gleichmäßigen Abständen angeordnete, drehbar gelagerte Bearbeitungsgeräte aufweist, die unter dem Einfluß elastischer Mittel stehen.

Auf der beiliegenden Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes veranschaulicht.

Fig. 1 zeigt die Maschine in Seitenansicht in einer im Schnitt gezeichneten Druckleitung.

Fig. 2 ist eine Stirnansicht dieser Maschine.

Fig. 3 zeigt in größerem Maßstab eine Einzelheit dieser Maschine.

Fig. 4 und 5 zeigen in noch größerem Maßstab ein zu dieser Maschine gehörendes Bearbeitungswerkzeug in einem Axial- und in einem Querschnitt.

Fig. 6 zeigt eine ähnliche Einzelheit wie Fig. 3, aber mit einem andern Verwendungszweck.

In Fig. 1 und 2 ist 10 ein Fahrzeugchassis, dessen Oberbau mittels Schrägstützen bilden- den Lenkern 11 auf zwei Rollschemeln 12 gelagert ist. Diese Rollschemel laufen auf einem auf der Bodenfläche einer Druckleitung 13, deren Kalkbelag zu entfernen ist, vorgesehene Geleise 14. Die Lenkerstützen sind an ihrem obern Ende auf je einer Querwelle 15 aufgekeilt und an ihrem untern Ende an den Rollschemeln 12 angelenkt. Mittels je eines Schneckenantriebes, das ein auf der Querwelle 15 aufgekeiltes Schneckensegment 16 und eine mit diesem letzteren in Eingriff stehende Schnecke 17 aufweist, die mittels eines Handrades 18 gedreht werden kann, läßt sich die Höhenlage des Oberbaues des Fahrzeugchassis variieren. Im Oberbau des Fahrzeugchassis ist auf Lagerrollen 16' ein radförmiges Traggestell drehbar gelagert, dessen Achse in der Fahrriichtung verläuft, und das je zwei seitliche, gegeneinander verstreute Reifen 19 aufweist, die mittels radial verlaufenden Streben 20 mit je einem konzentrischen Verstärkungsreifen 21 verbunden sind. Von einem Elektromotor 23 aus, der über hier nicht näher gezeigte Antriebsmittel in Triebverbindung mit Triebrollen 24 steht, die ihrerseits wiederum in reibungsschlüssiger Berührung mit der Innenseite der Reifen 19 stehen, können die letzteren in Umlauf versetzt werden. Das radförmige Traggestell ist außen herum in gleichmäßigen Abständen mit drehbaren Nadelbürsten 25 versehen, die je auf dem freien Ende einer Wippe 26 drehbar gelagert sind, die

BEST AVAILABLE COPY



ihrerseits auf einem verstellbaren Tragwerk 27 angeordnet ist, das, wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, aus mehreren, miteinander verbundenen Hebeln besteht. Die Wippe 26 selbst steht 5 unter dem Einfluß eines elastischen Zuggliedes 28 (z. B. in Form eines endlosen Gummibandes), welches das Bestreben hat, die Wippe so zu verschwenken, daß die Nadelbürste gegen die Innenwandung der Druckleitung 10 gedrückt wird. In den Fig. 4 und 5 ist eine solche Nadelbürste in ihren Einzelheiten veranschaulicht. Das Wesentliche an derselben ist, daß U-förmig gebogene Nadeln 29, deren Schenkel in der Querebene zur Bürstenachse 15 liegen, durch Löcher in einem zylindrischen Mantelstück 30 hindurchgestoßen sind und mit ihrem runden Stegteil auf einem ringförmigen Gummipolster 31 aufliegen. Die Achsen der in Fig. 1 in vereinfachter Weise 20 gezeigten Nadelbürsten 25 verlaufen schräg zur Achse des Traggestelles, auf dem sie montiert sind. In Fig. 1 ist oben und unten gezeigt, welche Lage die im Betrieb an die Rohrwandung gedrückten Nadelbürsten 25 einnehmen. 25

Im Betrieb wird eine Maschine oder mehrere solche Maschinen hintereinander durch die zu reinigende Rohrleitung hindurchgeführt. Gewöhnlich kann dabei für ihre Fortbewegung das Gefälle der Rohrleitung zu Nutzen gezogen werden. Die Maschine selbst wird mittels eines Seils 27 (Fig. 1) zurückgehalten, um ein zu rasches Vorrücken derselben zu verhindern. Das Traggestell mit den 35 Nadelbürsten wird vom Motor 23 aus in Umdrehung versetzt, und die an die Innenwandung der Rohrleitung gedrückten Nadelbürsten 25 kratzen den Kalkbelag weg. Vorgängig der Inbetriebsetzung der Maschine wird 40 die Höhe des Oberbaues des Fahrzeugchassis in bezug auf die Rollscheme so eingestellt, daß die Achse des Traggestelles mit der Rohrachse zusammenfällt. Dank dieser Einstellung ist es aber auch möglich, die gleiche Maschine 45 durch Rohrleitungen mit in gewissen Grenzen variierendem Durchmesser hindurchzuführen. Dabei lassen sich auch noch die die Nadelbürsten tragenden Tragwerke 27 je nach der

Größe des Rohrdurchmessers verstellen, um den Abstand der Lagerachse der Wippen 26 50 von der Achse des Traggestelles zu vergrößern oder zu verkleinern.

In Fig. 6 ist gezeigt, daß die Maschine auch so ausgerüstet sein kann, daß sie zum Versetzen der Rohrwandung mit einem Farb- 55 anstrich nach dem Entfernen des Kalkbelages verwendet werden kann. Hierzu sind an Stelle der oben erwähnten Nadelbürsten rotierende Farbauftragbürsten 28 vorgesehen. Die Innenreifen 21 andererseits haben hier ein 60 U-förmiges Profil und enthalten eine zähflüssige Teerfarbe. Von den Reifen 21 weg führt je eine Leitung 34 zu einem die Bürste teilweise überdeckenden Farbverteilblech 33. Anläßlich der Umlaufbewegung des Traggestelles 65 staut ein am Oberbau des Fahrzeugchassis ortsfest gelagertes Federblatt 32 die dem untern Teil des Reifens 21 durch das Rohr 35 zugeführte Farbmasse, von der ein Teil infolge Zentrifugalwirkung durch die Leitung 34 zur 70 Bürste gelangt, die sie unter Bildung eines Anstriches auf die Rohrwandung aufträgt.

#### PATENTANSPRUCH:

Maschine zur Behandlung der Innenfläche von Rohrleitungen, dadurch gekennzeichnet, 75 daß auf einem Fahrzeugchassis ein radförmiges Traggestell, dessen Achse in der Fahr- richtung verläuft, drehbar auf Lagerrollen gelagert ist und von einem auf dem Fahrzeugchassis montierten Motor durch Vermittlung 80 von Antriebsmitteln in Umlauf gesetzt werden kann, wobei dieses Traggestell außen herum in gleichmäßigen Abständen angeordnet, drehbar gelagerte Bearbeitungsgeräte aufweist, die unter dem Einfluß elastischer 85 Mittel stehen.

#### UNTERANSPRÜCHE:

1. Maschine nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß das radförmige Traggestell auf dem Oberbau des Fahrzeugchassis 90 angeordnet ist, der seinerseits in der Höhenrichtung verstellbar auf Rollscheme abgestützt ist.

2. Maschine nach Patentanspruch und Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß 95



die Bearbeitungsgeräte in Rotations-Nadelbürsten bestehen, die drehbar auf dem einen Ende einer unter Einfluß eines elastischen Zuggliedes stehenden Wippe gelagert sind.

5 3. Maschine nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wippen ihrerseits auf verstellbaren Tragwerken angeordnet sind.

10 4. Maschine nach Patentanspruch und Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das radförmige Traggestell zwei seitliche gegenseitig verstreute Reifen aufweist, die mittels radial verlaufenden Streben mit konzentrischen Verstärkungsreifen verbunden  
15 sind.

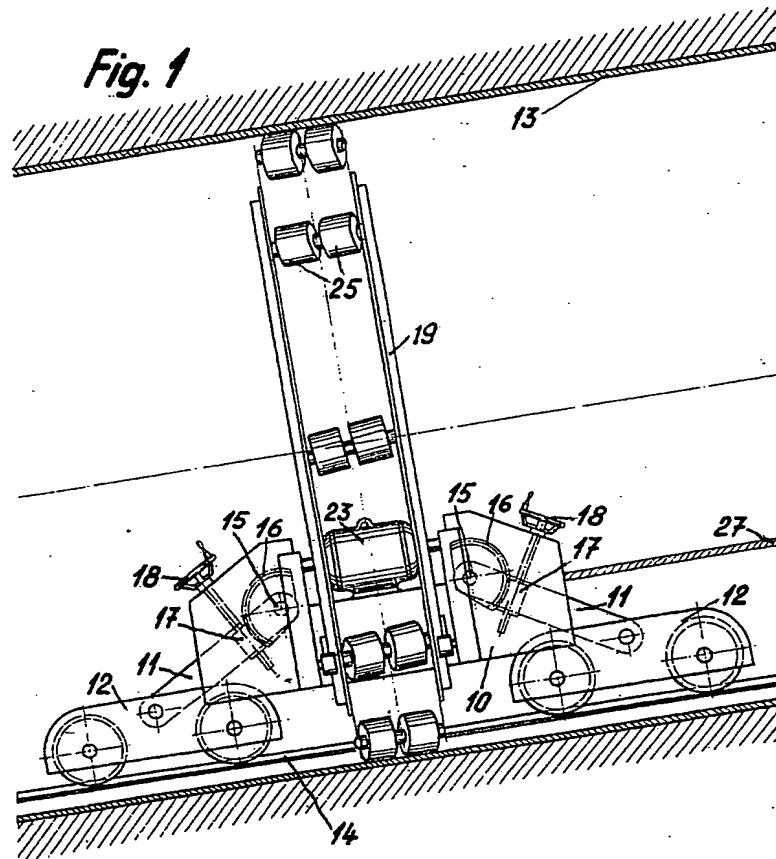
5. Maschine nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenreifen des radförmigen Traggestelles auf am Oberbau des Fahrzeugchassis drehbar angeordneten Lagerrollen ab- 20 gestützt sind.

6. Maschine nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bearbeitungsgeräte in rotierenden Farbauftragbürsten bestehen, und daß 25 die Außenreifen des Fahrgestelles ein U-förmiges Profil aufweisen und zur Aufnahme einer dickflüssigen Farbmasse dienen, die mittels einer Leitung den Farbauftragbürsten zugeführt wird. 30

P. von Arx & Co. AG.

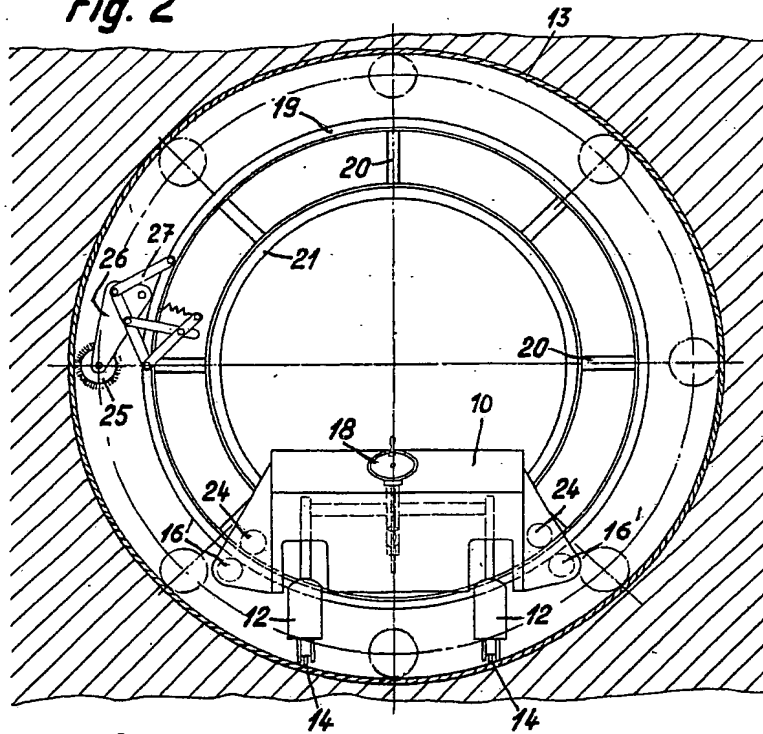
Vertreter: A. Braun, Basel.



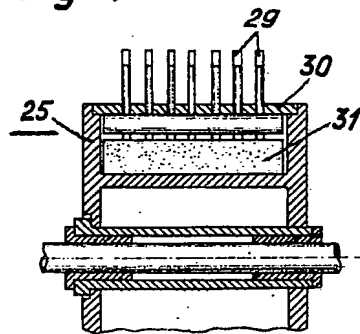




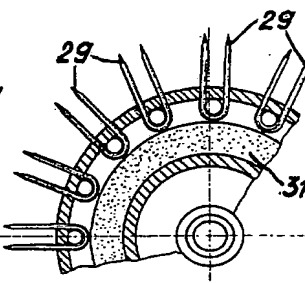
**Fig. 2**



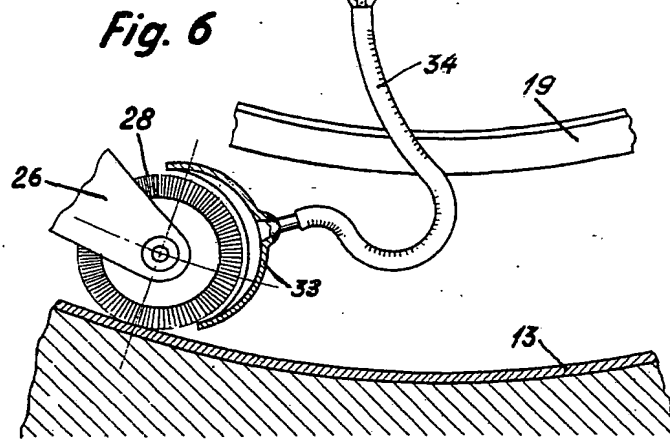
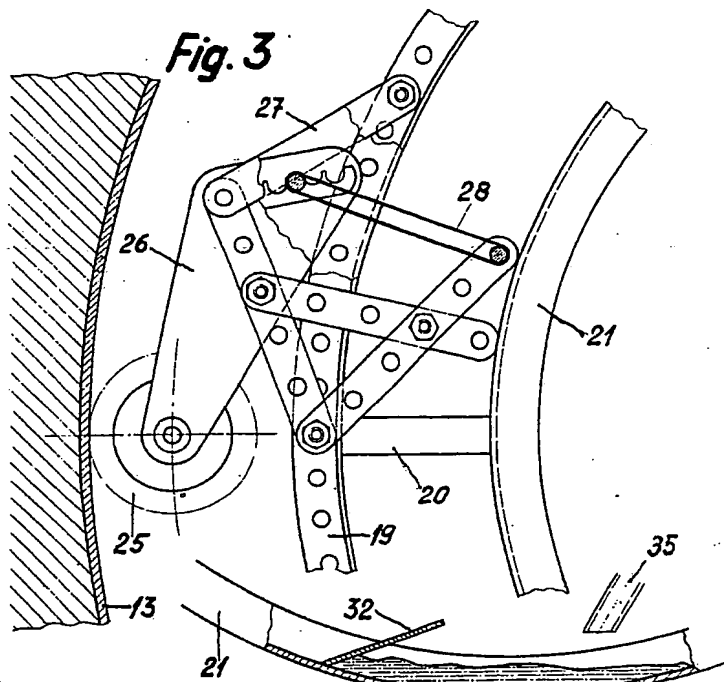
**Fig. 4**



**Fig. 5**









**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**